



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 378 731 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
07.01.2004 Bulletin 2004/02

(51) Int Cl.7: **G01F 15/18, G01F 1/06**

(21) Numéro de dépôt: **03300048.0**

(22) Date de dépôt: **04.07.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeurs:
• **DEMIA, Laurent**
71000, MACON (FR)
• **MERCIER, Alcide**
71960, SERRIERES (FR)

(30) Priorité: **05.07.2002 FR 0208701**

(74) Mandataire: **Feray, Valérie et al**
Feray Lenne Conseil
44/52, Rue de la Justice
75020 Paris (FR)

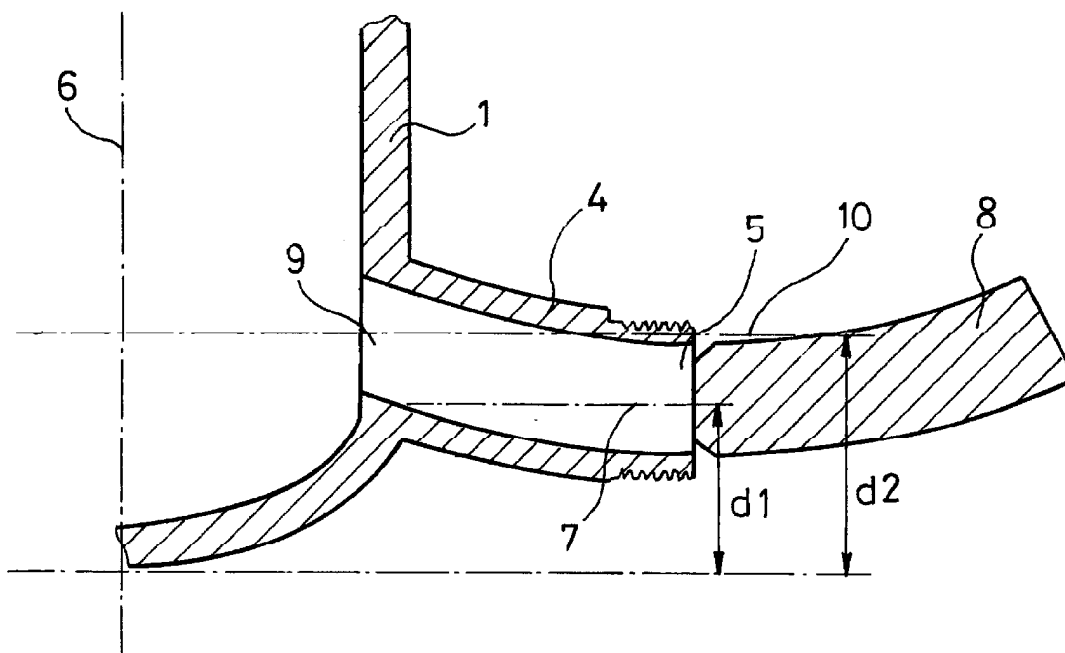
(71) Demandeur: **Actaris S.A.S.**
92542 Montrouge (FR)

(54) **Corps de compteur d'eau avec des tubulures externes courbes**

(57) La présente invention concerne un corps de compteur de fluide destiné à contenir un agencement de mesure et formé d'un boîtier (1) portant au moins une tubulure (2, 3) externe de passage de fluide dont l'orifice

d'extrémité libre a son axe de symétrie perpendiculaire à l'axe central du boîtier (1).
Selon l'invention, cette tubulure (2, 3) est longitudinalement en arc de cercle.

FIG_3



EP 1 378 731 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un corps de compteur de fluide, en particulier d'eau.

[0002] Un tel corps de compteur peut être en métal, par exemple en laiton ou en bronze, ou en matière plastique composite.

[0003] Un corps de compteur d'eau connu est représenté sur la figure 1. Il se compose d'un boîtier cylindrique 1 pourvu d'un fond et de deux tubulures externes droites 2, 3 latérales, symétriques et perpendiculaires à la surface externe du boîtier 1. L'une des tubulures est la tubulure d'entrée de l'eau et l'autre la tubulure de sortie de l'eau. Le boîtier 1 reçoit un agencement de mesure tel qu'un agencement à ailettes ou un agencement à piston oscillant et est fermé par un couvercle pour former le compteur. Les deux tubulures sont pourvues à leur extrémité d'un filetage destiné à la fixation de l'arrivée et de la sortie de l'eau.

[0004] Ce mode de réalisation pose le problème technique suivant. La distance entre l'axe des tubulures d'entrée et de sortie 2, 3 et le fond du boîtier 1 est systématiquement déterminé à une certaine valeur, qui peut s'avérer problématique lorsque le corps doit être monté sur des arrivées ou sorties d'eau constituées de canalisations très proches d'un obstacle tel qu'un mur. Or la position de l'orifice des tubulures d'entrée et de sortie 2, 3 dans le boîtier est souvent fixée par des considérations techniques telles que l'équilibrage de l'agencement de mesure destiné à être reçu dans le corps et ne peuvent donc être déplacées. Il en résulte une difficulté de conception d'un tel corps de compteur dans le cas d'installation à des emplacements spécifiques.

[0005] Un autre corps de compteur connu est représenté sur la figure 2. Dans ce mode de réalisation, les tubulures 2, 3 droites ne sont pas perpendiculaires à la surface externe du boîtier 1, mais tangentielles à celle-ci, formant un V, vues de dessus.

[0006] Cet autre mode de réalisation pose de plus le problème technique suivant. L'axe des filetages d'extrémité des tubulures d'entrée et de sortie 2, 3 doit être disposé dans le plan de symétrie vertical du boîtier 1. Compte tenu de l'inclinaison des tubulures par rapport à ce plan, de leur épaisseur qui doit être conservée raisonnable et de la longueur minimale acceptable des filetages, il est pratiquement toujours impossible de réaliser le filetage directement sur la tubulure correspondante sans intersection de la face interne de la tubulure et du filetage. Il est en conséquence nécessaire de réaliser une colerette 2A, 3A au droit des filetages qui doit être usinée pour former un épaulement interne et sur la surface externe de laquelle est réalisé le filetage. Il en résulte une fabrication relativement complexe et un coût de matériau et de mise en oeuvre important.

[0007] L'invention résout ces problèmes techniques.

[0008] Plus généralement, l'invention permet de réaliser un compromis entre la position de l'extrémité libre filetée de la tubulure et son extrémité débouchant dans

le boîtier. De plus, le filetage peut être au plus prêt de l'intérieur de la tubulure et l'on obtient donc un meilleur compromis entre le diamètre du filetage, le diamètre intérieur de la tubulure et le diamètre extérieur de la tubulure.

[0009] Pour ce faire, elle propose un corps de compteur de fluide destiné à contenir un agencement de mesure et formé d'un boîtier portant au moins une tubulure externe de passage de fluide dont l'orifice d'extrémité libre a son axe de symétrie perpendiculaire à l'axe central du boîtier, caractérisé en ce que cette tubulure est longitudinalement en arc de cercle.

[0010] Selon un premier mode de réalisation, le plan de symétrie longitudinal de la tubulure est dans un plan contenant l'axe central.

[0011] Selon un second mode de réalisation, le plan de symétrie longitudinal de la tubulure est dans un plan perpendiculaire à l'axe central.

[0012] Dans ce cas, de préférence, ladite tubulure est à son extrémité opposée à son extrémité libre tangente au boîtier.

[0013] Selon une variante, le corps de compteur comporte deux tubulures, d'entrée et de sortie du fluide, les deux tubulures étant à leur extrémité opposée à leur extrémité libre tangentes au boîtier.

[0014] Avantagusement, les deux tubulures sont symétriques par rapport à l'axe central du boîtier.

[0015] L'invention est décrite ci-après plus en détail à l'aide de figures ne représentant que des modes de réalisation préférés de l'invention.

[0016] Les figures 1 et 2 représentent en perspective des corps de compteur connus.

[0017] La figure 3 est une demi-vue en coupe selon un plan contenant l'axe central du boîtier du corps de compteur conforme à l'invention selon un premier mode de réalisation.

[0018] La figure 4 est une demi-vue en coupe selon un plan perpendiculaire à l'axe central du boîtier du corps de compteur conforme à l'invention selon un second mode de réalisation.

[0019] La figure 5 représentent en perspective un corps de compteur selon une variante de l'invention.

[0020] Les figures 1 et 2 ont déjà été développées ci-dessus.

[0021] La figure 3 représente un premier mode de réalisation conforme à l'invention.

[0022] Le corps de compteur de fluide comporte un boîtier 1 de conception connue c'est-à-dire cylindrique, pourvu d'un fond et destiné à recevoir un agencement de mesure tel qu'un agencement à ailettes ou un agencement à piston oscillant et être fermé par un couvercle pour former le compteur.

[0023] Il porte une tubulure 4 externe latérale, d'entrée ou de sortie de fluide, dont l'orifice d'extrémité libre 5 a son axe de symétrie 7 perpendiculaire à l'axe central 6 du boîtier. Cette tubulure 4 est longitudinalement en arc de cercle, le plan de symétrie longitudinal de la tubulure 4 étant dans un plan contenant l'axe central 6.

[0024] Cette tubulure 4 est réalisée dans le cas d'un corps de compteur en matière plastique composite par moulage sur une pièce de forme 8 également en arc de cercle qui est démoulée par déplacement circulaire.

[0025] L'intérêt de cette conception est la suivante. L'axe de symétrie 7 de l'orifice d'extrémité libre 5 est à une distance d1 du niveau le plus éloigné du fond du boîtier 1. La position de l'orifice côté boîtier 9 étant fixée, ce qui est important pour les performances métrologiques du compteur ou pour des conditions de moindre usure, comme dans le cas d'une boîte mesurante équilibrée par exemple, ou pour des contraintes d'encombrement interne, l'axe d'une tubulure rectiligne serait l'axe 10 disposé à une distance d2 du même niveau. Il apparaît clairement que la distance d1 est inférieure à la distance d2, dans une proportion dépendante du rayon de courbure de la tubulure 4 conforme à l'invention. Le corps peut donc être monté sur des arrivées ou sorties d'eau constituées de canalisations très proches d'un obstacle tel qu'un mur ou plus généralement dans des conditions spécifiques de montage et d'encombrement.

[0026] La figure 4 représente un second mode de réalisation conforme à l'invention.

[0027] Le corps de compteur de fluide comporte un boîtier 1 de conception connue c'est-à-dire cylindrique, pourvu d'un fond et destiné à recevoir un agencement de mesure tel qu'un agencement à ailettes ou un agencement à piston oscillant et être fermé par un couvercle pour former le compteur.

[0028] Il porte une tubulure 4' externe latérale, d'entrée ou de sortie de fluide, dont l'orifice d'extrémité libre 5' a son axe de symétrie 7' perpendiculaire à l'axe central 6 du boîtier. Cette tubulure 4' est longitudinalement en arc de cercle, le plan de symétrie longitudinal de la tubulure 4' étant perpendiculaire à l'axe central 6.

[0029] Cette tubulure 4' est réalisée dans le cas d'un corps de compteur en matière plastique composite par moulage sur une pièce de forme 8' également en arc de cercle qui est démoulée par déplacement circulaire.

[0030] L'intérêt de cette conception est la suivante. Il n'est pas nécessaire d'avoir un agencement usiné de colerette en surépaisseur pour réaliser le filetage à l'extrémité libre de la tubulure 4'. Il est donc possible d'optimiser le diamètre fileté au plus juste de la tubulure grâce à la convergence de cette tubulure vers l'axe de symétrie 7' de l'orifice d'extrémité libre 5'.

[0031] Afin de former les tubulures d'entrée et de sortie, le corps de compteur conforme à l'invention peut comporter deux tubulures 4 ou 4' telles que décrites ci-dessus sur les figures 4 ou 5.

[0032] Ces deux tubulures peuvent être disposées en vis à vis comme dans l'exemple représenté sur la figure 1 et être chacune conforme au premier mode de réalisation représenté sur la figure 3.

[0033] Ces deux tubulures peuvent être tangentielles à la surface externe du boîtier 1, formant un V, vues de dessus comme dans l'exemple représenté sur la fi-

gure 2 et être chacune conforme au second mode de réalisation représenté sur la figure 4.

[0034] Ces deux tubulures peuvent également être tangentielles à la surface externe du boîtier 1 comme dans la variante représentée sur la figure 5 et être chacune conforme au second mode de réalisation représenté sur la figure 4.

[0035] Selon cette variante de l'invention représenté sur la figure 5, les deux tubulures 4' sont symétriques par rapport à l'axe central 6 du boîtier 1.

[0036] Cette variante de réalisation présente les avantages suivants.

[0037] Lors du moulage par injection d'un tel corps de compteur en matière plastique, la matière plastique est classiquement injectée du point le plus bas du fond, le bloc étant disposé selon les figures, et il se forme deux fronts de matières au-dessus des tubulures, la matière injectée contournant les tubulures en deux flux se rejoignant à ces fronts où se forment des lignes dites de soudure.

[0038] Par rapport à l'art antérieur représenté sur la figure 2, le mode de réalisation représenté sur la figure 5 présente l'avantage de présenter une répartition des contraintes, totalement symétrique par rapport à l'axe de symétrie du compteur.

[0039] Dans la description qui précède, les tubulures ont une section circulaire, mais elles peuvent également être d'une autre section, par exemple elliptiques, ce qui entraîne une diminution supplémentaire des contraintes de moulage par injection.

Revendications

1. Corps de compteur de fluide destiné à contenir un agencement de mesure et formé d'un boîtier (1) portant au moins une tubulure (2, 3) externe de passage de fluide dont l'orifice d'extrémité libre a son axe de symétrie perpendiculaire à l'axe central (6) du boîtier (1), **caractérisé en ce que** cette tubulure (2, 3) est longitudinalement en arc de cercle.
2. Corps de compteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le plan de symétrie longitudinal de la tubulure (4) est dans un plan contenant ledit axe central (6).
3. Corps de compteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le plan de symétrie longitudinal de la tubulure (4') est dans un plan perpendiculaire au dit axe central (6).
4. Corps de compteur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite tubulure (4') est à son extrémité opposée à son extrémité libre tangente au dit boîtier (1).
5. Corps de compteur selon la revendication 4 com-

portant deux tubulures (4'), d'entrée et de sortie du fluide, **caractérisé en ce que** les deux tubulures (4') sont à leur extrémité opposée à son extrémité libre tangentes au dit boîtier (1).

5

6. Corps de compteur selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les deux tubulures (4') sont symétriques par rapport à l'axe central (6) du boîtier (1).

10

15

20

25

30

35

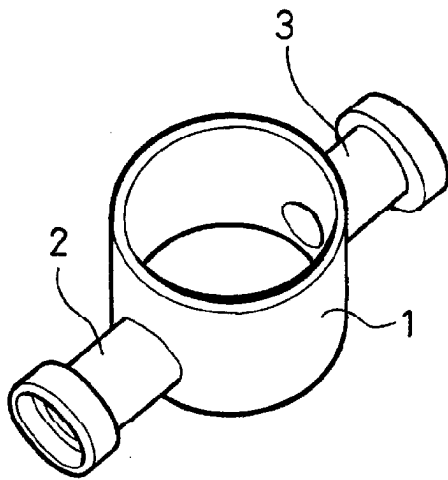
40

45

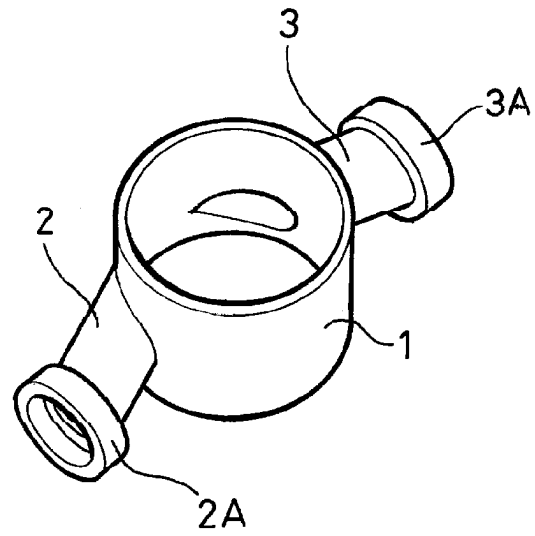
50

55

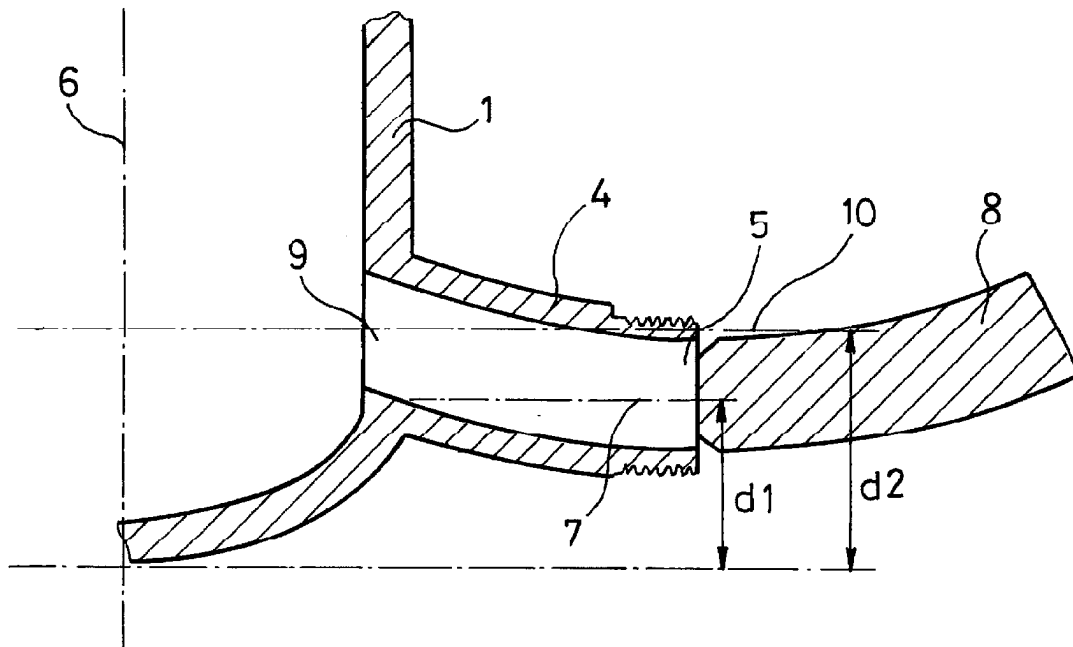
FIG_1



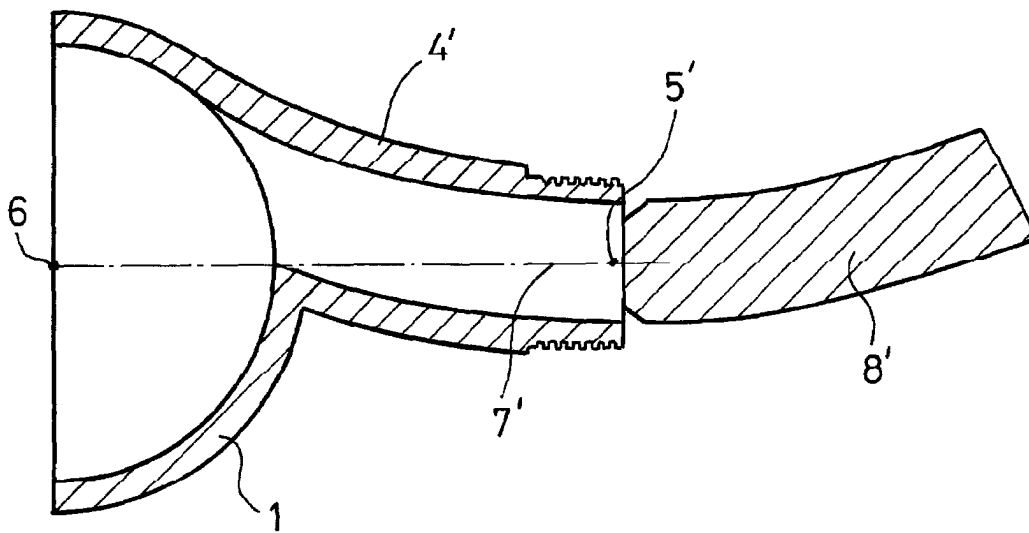
FIG_2



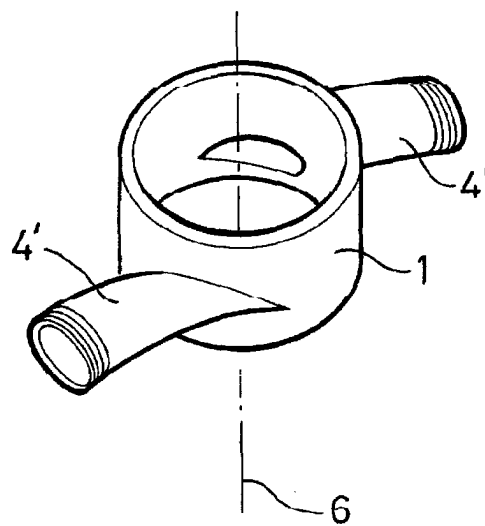
FIG_3



FIG_4



FIG_5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 03 30 0048

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	US 6 079 281 A (OSZAJCA HENRI ET AL) 27 juin 2000 (2000-06-27) * colonne 4, ligne 35 - colonne 7, ligne 39; figures 3-3D *	1,3-5	G01F15/18 G01F1/06
X	EP 0 718 602 A (SCHLUMBERGER IND S R L) 26 juin 1996 (1996-06-26) * abrégé; figure 1 *	1,3-5	
A	US 4 479 384 A (JACOBSEN ROBERT S) 30 octobre 1984 (1984-10-30) * colonne 3, ligne 50 - colonne 4, ligne 65; figures 2A-2F *	1-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			G01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		16 septembre 2003	Boerrigter, H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 30 0048

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

16-09-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6079281	A	27-06-2000	FR 2737563 A1	07-02-1997
			AU 6705696 A	05-03-1997
			BR 9609918 A	06-07-1999
			CN 1194031 A	23-09-1998
			CZ 9800322 A3	15-07-1998
			EP 0842398 A1	20-05-1998
			WO 9706414 A1	20-02-1997
			HU 9901380 A2	30-08-1999
			NO 980468 A	03-04-1998
			PL 324800 A1	22-06-1998
			AT 209775 T	15-12-2001
			DE 69617438 D1	10-01-2002
			DE 69617438 T2	18-07-2002
			DK 842398 T3	02-04-2002
			ES 2169807 T3	16-07-2002
			PT 842398 T	31-05-2002
			RO 117943 B1	30-09-2002
EP 0718602	A	26-06-1996	EP 0718602 A1	26-06-1996
			AT 221647 T	15-08-2002
			AU 4388596 A	10-07-1996
			CN 1173221 A ,B	11-02-1998
			CZ 9701924 A3	15-10-1997
			DE 69431117 D1	05-09-2002
			DE 69431117 T2	08-05-2003
			DK 718602 T3	25-11-2002
			WO 9619714 A1	27-06-1996
			ES 2180560 T3	16-02-2003
			PL 320826 A1	10-11-1997
			PT 718602 T	31-12-2002
			RO 117815 B1	30-07-2002
			RU 2159921 C2	27-11-2000
			SK 78697 A3	04-02-1998
			US 5965826 A	12-10-1999
US 4479384	A	30-10-1984	AU 564190 B2	06-08-1987
			AU 2765884 A	15-11-1984
			BR 8402307 A	18-12-1984
			CA 1222180 A1	26-05-1987
			DE 3466803 D1	19-11-1987
			DE 125662 T1	14-02-1985
			DK 236384 A	14-11-1984
			EP 0125662 A1	21-11-1984
			JP 59220616 A	12-12-1984

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82